



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2018.11.013
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2018.11.013
Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(11):1452-1457.

· 临床研究 ·

经胸大肌外下方前锯肌筋膜切口在硅凝胶假体乳房再造中的应用

杨清默, 陈文霖, 陈双龙, 黄于凡, 梁婧, 杨巧鹭, 欧阳忠

(厦门大学附属第一医院 乳腺外科, 福建 厦门 361003)

摘要

目的: 探讨胸大肌外下方前锯肌筋膜切口在硅凝胶假体乳房再造中的应用效果。

方法: 回顾2014年2月—2015年1月124例行乳腺切除加假体植入乳房再造的乳腺癌患者临床资料, 其中传统的乳腺癌改良根治术23例, 保留皮肤的全乳切除术22例, 保留乳头乳晕的全乳切除术79例, 患者均应用胸大肌外下方前锯肌筋膜切口行硅凝胶假体乳房再造。分析手术情况, 术后效果, 并发症及远期随访结果。

结果: 124例患者均成功完成手术, 手术时间为65~120 min, 平均 (83.62 ± 14.18) min; 术中出血量为45~105 mL, 平均 (78.14 ± 17.47) mL。术后外观评价“优良”率为82.25% (102/124)。术后血清肿7例, 经引流后好转; 切口愈合不佳, 伤口裂开5例, 经抗炎, 换药, 再次缝合后好转; 无假体取出患者。随访22~50个月, 失访9例, 失访前均无瘤生存; 骨转移5例, 肺转移1例, 肝转移1例, 无局部复发患者。

结论: 胸大肌外下方前锯肌筋膜切口在硅凝胶假体乳房再造中安全有效, 操作简便, 适合推广。

关键词

乳腺肿瘤; 乳房切除术; 乳房成形术; 假体植入
中图分类号: R737.9

Application of incision of fascia over serratus anterior muscle on inferolateral border of pectoralis major muscle for silicone prosthesis breast reconstruction

YANG Qingmo, CHEN Wenlin, CHEN Shuanglong, HUANG Yufan, LIANG Jing, YANG Qiaolu, OUYANG Zhong

(Department of Breast Surgery, the First Affiliated Hospital, Xiamen University, Xiamen, Fujian 361003, China)

Abstract

Objective: To assess the application efficacy of using incision of the fascia over the serratus anterior muscle on the inferolateral border of the pectoralis major muscle for silicone prosthesis breast reconstruction.

Methods: The clinical data of 124 patients with breast cancer undergoing total mastectomy and prosthesis implantation for breast reconstruction from February 2014 to January 2015 were reviewed. Of the patients, 23 cases underwent traditional modified radical mastectomy, 22 cases underwent skin sparing total mastectomy, and 79 cases underwent nipple sparing total mastectomy. All patients received breast reconstruction with silicone

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(81672595)。

收稿日期: 2018-07-09; 修订日期: 2018-10-12。

作者简介: 杨清默, 厦门大学附属第一医院副主任医师, 主要从事乳腺恶性肿瘤诊治方面的研究。

通信作者: 欧阳忠, Email: oyzlyl@163.com

prosthesis though incision of fascia over the serratus anterior muscle on the inferolateral border of pectoralis major muscle. The surgical variables, postoperative results, complications and long-term outcomes were analyzed.

Results: Operation was successfully completed in all the 124 patients. The operative time was 65–120 min, with an average of (83.62±14.18) min, and the intraoperative blood loss was 45–105 mL, with an average of (78.14±17.47) mL. After operation, the excellent/good rate of the appearance evaluation for the reconstructed breast was 82.25% (102/124). Seroma occurred in 7 patients, which was relieved after drainage; incision dehiscence was observed in 5 cases and was resolved by anti-inflammatory treatment, dressing change and resuture; prosthesis removal was required in none of the patients. Followed-up was performed for 22 to 50 months, and 9 patients were lost to follow-up, all of whom had disease free survival before lost to follow-up. During follow-up, 5 patients developed bone metastases, pulmonary metastases and liver metastases occurred in one case each, and no local recurrence was found in any of them.

Conclusion: Using incision of the fascia over the serratus anterior muscle on the inferolateral border of the pectoralis major muscle for silicone prosthesis breast reconstruction is safe, effective and easy to be performed, and is recommended to be widely adopted.

Key words Breast Neoplasms; Mastectomy; Mammoplasty; Prosthesis Implantation

CLC number: R737.9

硅凝胶乳房假体自1963年开始应用于乳房美容整形手术, 其一直是乳房美容和乳腺癌根治术后乳房重建使用最广泛的生物材料^[1]。近年来, 我国乳腺癌的发病率逐年上升, 特别是中青年女性的发病率较高^[2], 对术后乳房再造有强烈需求。乳房重建可显著提高患者的生活质量, 患者的外形满意度、社会心理健康状况、性生活等^[3-4]。乳房再造主要由乳房假体及自体组织两类组成^[5]。硅凝胶乳房假体以其操作简单, 无需供区损伤的优势逐渐受到临床医生的青睐, 应用比例在不断提高。硅凝胶乳房假体一般是放置于胸大肌后方, 胸大小肌之间, 需要在胸大肌上取一个切口来置入假体。作者应用胸大肌外下方前锯肌筋膜切口来完成该手术, 总结经验如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2014年2月—2015年1月在我院行乳腺切除加假体植入乳房再造的乳腺癌患者124例, 均为女性。年龄26~67岁, 平均(46.74±9.24)岁; TNM分期: I期31例, IIA期50例, IIB期39例, IIIA期4例; 传统的改良根治术(MRO)23例, 保留皮肤的全乳切除术(SSM)22例, 保留乳头乳晕的全乳切除术(NSM)79例。术后病理: 浸润性导管癌84例, 浸润性小叶癌14例, 导管内

癌12例, 黏液癌5例, 化生性5癌, 乳头湿疹样癌2例, 髓样癌2例。腋下淋巴结阴性者99例, 21例淋巴结转移<4枚, 4例淋巴结转移≥4枚。其他临床病理资料见表1, 各术式TNM分期分布详见表2。

表 1 各术式患者临床病理资料

Table 1 Clinicopathological data of patients undergoing different surgical procedures

资料	MRO (n=23)	SSM (n=22)	NSM (n=79)
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	50.57 ± 9.40	47.17 ± 9.72	45.52 ± 8.91
肿块大小 [n (%)]			
T ₁	4 (17.4)	1 (4.6)	74 (93.7)
T ₂	9 (39.1)	13 (59.1)	5 (6.3)
T ₃	10 (43.5)	8 (36.3)	0 (0)
腋窝淋巴结 [n (%)]			
N ₀	10 (43.5)	15 (68.2)	74 (93.7)
N ₁	9 (39.1)	7 (31.8)	5 (6.3)
N ₂	4 (17.4)	0 (0)	0 (0)
ER [n (%)]			
阳性	15 (65.2)	15 (68.2)	56 (70.9)
阴性	8 (34.8)	7 (31.8)	23 (29.1)
PR [n (%)]			
阳性	13 (56.5)	14 (63.6)	60 (75.9)
阴性	10 (43.5)	8 (36.4)	19 (24.1)
Her-2 [n (%)]			
阳性	5 (21.7)	7 (31.8)	22 (27.8)
阴性	18 (78.3)	15 (68.2)	57 (72.2)
病理类型 [n (%)]			
浸润性导管癌	13 (56.5)	12 (54.5)	59 (74.7)
浸润性小叶癌	3 (13.1)	4 (18.2)	7 (8.9)
其他	7 (30.4)	6 (27.3)	13 (16.4)

表 2 各术式患者的 TNM 分期分布 (n)

Table 2 Distribution of TNM stages of the patients undergoing different surgical procedures (n)

术式	I	IIA	IIB	IIIA	合计
MRO	0	0	19	4	23
SSM	0	7	15	0	22
NSM	31	43	5	0	79
合计	31	50	39	4	124

1.2 方法

1.2.1 术前设计 选择合适的假体大小是假体植入乳房重建的关键与难点。绝大部分的患者是单侧乳房重建，而不是像隆胸那样双侧植入假体，因此与健侧乳房体积及外形接近是乳房重建的主要考虑因素。假体的几个主要参数分别是底盘直径、凸度，如果是解剖型假体除了底盘直径还有上下径。底盘直径的确定可以使用游标卡尺测量乳头水平胸骨旁线到腋前线的直线距离，再减去乳房内外侧的皮肤厚度。凸度即测量乳房基底到乳头高度。乳房上下径的测量方式跟测量底盘的方式类似，即测量下皱襞到乳房上缘的直线距离再减去乳房上下方的皮肤厚度。测量了乳房的几个径线后再去对照假体公司的型号表来选择合适的假体。

1.2.2 手术过程 根据肿瘤累及情况，术中剥离乳头后的大导管，切缘行术中冷冻检查来确认乳头是否肿瘤侵犯，如果切缘阳性，就考虑行 SSM；

如果切缘阴性，则考虑行 NSM。同侧腋窝如果术前检查考虑腋窝淋巴结转移则行腋窝淋巴结清扫。如果同侧腋窝术前检查阴性则根据前哨淋巴结活检情况。前哨淋巴结冷冻快速病理阳性就行腋窝淋巴结清扫。冷冻快速病理阴性则不行腋窝淋巴结清扫常规切除整个乳腺组织，包括胸大肌表面筋膜，特别注意前锯肌表面的筋膜保留完整（图 1A）。从前锯肌筋膜表面距离胸大肌外下部大约 1~2 cm 处取平行胸大肌肌纤维切口（图 1B），约 4~5 cm，分别向内外上下 4 个方向分离假体囊袋（图 1C-D）。其中，向上为胸大小肌疏松间隙，容易分离。内侧分离至胸骨旁距离前正中中线大约 1 cm 左右，特别注意该处胸廓内动脉的穿支容易出血。向下分离至乳房下皱襞以下 1~2 cm。向外分离前锯肌表面筋膜，注意不要撕裂筋膜。并使囊袋内外上下边界接洽、圆润（图 1E）。将术前准备好的乳房假体置入囊袋中，关闭胸大肌外下部前锯肌筋膜切口（图 1F）。放置引流，关闭皮肤切口。该切口从前锯肌筋膜进入，距离胸大肌胸壁附着点距离较近，可以直视下游离胸大肌的胸壁附着点，避免盲目操作，减少损伤，缝合时该部分的筋膜组织也较为坚韧，不用担心缝线切割。如果关闭囊袋切口时张力较大造成筋膜撕裂，可多游离前锯肌筋膜与侧胸壁的交接处，来获得较好的假体侧面组织覆盖。

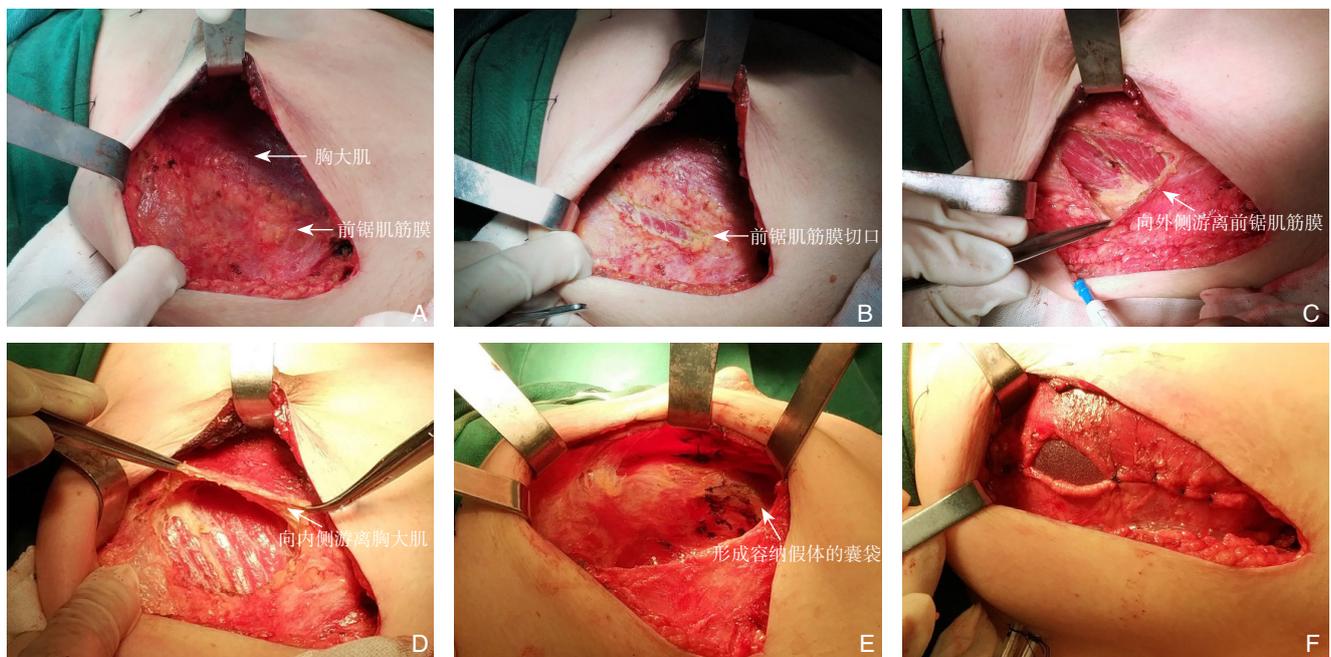


图 1 术中照片 A: 保留前锯肌筋膜; B: 前锯肌筋膜切口; C: 向外侧游离前锯肌筋膜; D: 向内侧游离胸大肌; E: 形成容纳假体的囊袋; F: 关闭前锯肌筋膜切口

Figure 1 Intraoperative views A: Preserving the fascia over the serratus anterior muscle; B: Incision of the fascia over the serratus anterior muscle; C: Lateral dissociation of the fascia over the serratus anterior muscle; D: Medial dissociation of the pectoralis major muscle; E: Creating a pouch for containing the prosthesis; F: Closing the incision of the fascia

1.2.3 术后处理 胸带适度包扎伤口, 特别是假体上级和外侧, 防止假体移位。预防性应用抗生素 24~48 h。术后续引流液的量及性质, 引流液少于 20 mL/d 时逐渐拔除引流管。1~2 周后假体已经固定, 即可以解除包扎。伤口愈合后即可开始化疗、放疗等后续治疗。

1.2.4 再造后乳房形态评价标准 再造后乳房形态评价分为 3 级: (1) 优良。再造乳房与健侧乳房乳房形态大小相似, 位置对称, 手感好, 患者满意。(2) 中等。再造乳房与健侧乳房位置形态大小基本一致, 着装后形态大小无差别, 手感较好, 患者比较满意。(3) 差。再造乳房与健侧乳房位置形态大小不对称, 着装后差别明显, 手感差, 患者不满意。

2 结 果

2.1 手术情况

手术时间为 65~120 min, 平均 (83.62 ± 14.18) min; 术中出血量为 45~105 mL, 平均 (78.14 ± 17.47) mL; 术后引流管拔除时间为 3~5 d。手术成功 124 例均成功。再造乳房的外形良好, 外观评价“优良”率为 82.25% (102/124)。

2.2 并发症及处理

术后血清肿 7 例, 经引流后好转。术后切口愈合不佳, 伤口裂开 5 例, 经抗炎, 换药, 再次缝合后好转。无假体取出患者。

2.3 随访结果

随访 22~50 个月, 随访率 92.7%, 失访 9 例, 失访前均无瘤生存。骨转移 5 例, 肺转移 1 例, 肝转移 1 例, 无局部复发患者, 生存曲线见图 2。其中 MRO 组肝转移 1 例, 骨转移 1 例; SSM 组骨转移 1 例; NSM 组肺转移 1 例, 骨转移 3 例。

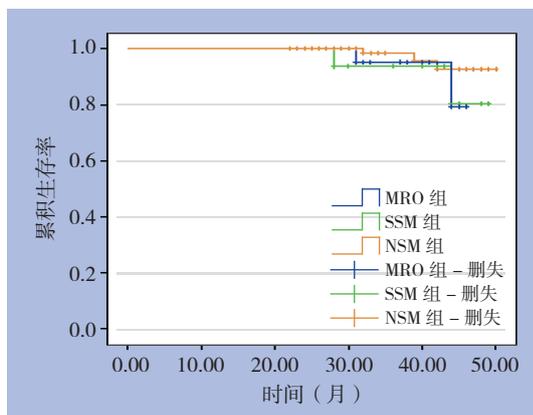


图 2 无病生存曲线

Figure 2 Disease free survival curves

3 讨 论

硅胶乳房假体自 1963 年开始应用于乳房美容整形手术, 其一直是乳房美容和乳腺癌根治术后乳房重建使用最广泛的生物材料。近年来, 我国乳腺癌的发病率逐年上升, 特别是中青年女性的发病率较高, 对术后乳房再造有强烈需求。乳房再造主要由乳房假体及自体组织两类组成。自体组织又分为带蒂皮瓣和游离皮瓣两种, 可来源于腹部^[6-7]、背部^[8]、臀部^[9]等, 包括横行腹直肌肌皮瓣、腹壁下动脉穿支皮瓣、背阔肌肌皮瓣、臀大肌肌皮瓣、臀上动脉穿支皮瓣、阔筋膜张肌肌皮瓣等。自体组织的乳房重建技术可根据患者自身乳房形态塑形乳房, 术后效果持久, 外形逼真, 形态较好, 下垂感好。但手术创伤较大, 对技术要求高, 特别是游离皮瓣^[10]。虽然硅凝胶乳房假体有其独特的并发症, 如包膜挛缩^[11], 假体排异^[12], 甚至是假体相关的淋巴瘤等^[13], 但硅凝胶乳房假体以其操作简单, 无需供区损伤的优势还是逐渐受到临床医生的青睐^[14], 应用比例在不断提高^[15]。

从肿瘤学上来看, 目前认为重建并不会影响乳腺癌综合治疗的开展和效果^[16-17], 因此大部分乳腺癌患者只要有重建的意愿, 均可行乳房重建, 但 IV 期乳腺癌及其他分期较晚、容易发生局部复发的乳腺癌如炎性乳癌除外。

硅凝胶乳房假体通常放置于胸大肌后方, 胸大小肌之间形成的囊袋中, 需要在胸大肌上取一个切口。目前该切口的入路主要有 3 种: (1) 胸大肌上部外侧缘切口。大约相当于前哨淋巴结水平胸大肌外侧缘, 切口容易定位及分离。分离胸大小肌间隙时最重要的是乳房下皱襞, 胸大肌的胸壁附着点。但该切口距离胸大肌的胸壁附着点距离远, 在游离下半部分胸大肌时无法直视下电刀分离, 需要借助手指钝性分离, 往往出血较多, 难以止血。同时由于是钝性分离, 胸大肌外下部跟前锯肌筋膜的交汇部分也容易撕裂, 造成假体覆盖不足。(2) 胸大肌中央切口。顺胸大肌肌纤维方向放射状剖开胸大肌, 切口位于胸大肌中央, 距离乳房四周的距离都不远, 可较为容易的在直视下分离胸大小肌间隙, 易止血, 分离容易到位。但缺点是放入假体后, 如果胸大肌张力较大, 关闭该切口时缝线容易割断胸大肌肌纤维, 造成假体覆盖不足, 需要保留较厚的胸大肌筋膜才能尽量避免该问题。但保留较厚的胸大肌筋膜是否

会影响患者的乳腺癌治疗效果目前仍有争议^[18]。

(3) 本文所采用的手术入路, 胸大肌外下部前锯肌筋膜切口。该切口从前锯肌筋膜进入, 虽然与胸大肌上部距离较远, 但胸大肌上部的胸大小肌间组织疏松, 容易分离, 出血很少。同时该切口距离胸大肌胸壁附着点距离较近, 可以直视下游离胸大肌的胸壁附着点, 减少出血及损伤, 缝合关闭囊袋切口时该部分的筋膜组织也较为坚韧, 不用担心缝线切割, 是较为理想的切口选择。但该处筋膜较薄, 术中切除乳腺时要注意保留, 否则容易发生假体表面组织覆盖量不足的问题。

胸大肌后方的假体植入也有其局限性, 比如包膜挛缩的发生, 或者健侧是稍有下垂的乳房, 单纯的假体植入, 不管是应用哪种手术切口, 都很难塑造出与健侧对称的下垂效果, 术后外形不及自体组织乳房再造。部分学者^[19-20]为了改善假体的覆盖, 把假体的上部用胸大肌覆盖, 下部和外侧用胸大肌筋膜、前锯肌筋膜(或前锯肌)及腹外斜肌筋膜组织瓣覆盖(即所谓的双平面技术)。乳房补片如脱细胞真皮基质(ADM)^[21-22]或者钛网补片^[23]也可以用来弥补单纯假体植入的局限性, 提供假体表面的组织覆盖, 提高手术安全性及可操作性, 改善术后乳房美学效果。甚至可以应用补片覆盖将假体直接放置于胸大肌前, 取得不错的效果^[24-25]。但目前ADM或者钛网补片价格较高限制了它们的应用。

综上所述, 胸大肌外下方前锯肌筋膜切口在硅胶假体乳房再造中可以提供一个安全可靠的手术入路, 操作也较为简便, 适合推广。

参考文献

- Gampper TJ, Khoury H, Gottlieb W, et al. Silicone gel implants in breast augmentation and reconstruction[J]. *Ann Plast Surg*, 2007, 59(5):581-590. doi: 10.1097/01.sap.0000258970.31562.5d.
- Fan L, Strasser-Weippl K, Li JJ, et al. Breast cancer in China[J]. *Lancet Oncol*, 2014, 15(7):e279-289. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70567-9.
- Eltahir Y, Werners LL, Dreise MM, et al. Quality-of-life outcomes between mastectomy alone and breast reconstruction: comparison of patient-reported BREAST-Q and other health-related quality-of-life measures[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2013, 132(2):201e-209e. doi: 10.1097/PRS.0b013e31829586a7.
- Ng SK, Hare RM, Kuang RJ, et al. Breast Reconstruction Post Mastectomy: Patient Satisfaction and Decision Making[J]. *Ann Plast Surg*, 2016, 76(6):640-644. doi: 10.1097/SAP.0000000000000242.
- Tsoi B, Ziolkowski NI, Thoma A, et al. Safety of tissue expander/implant versus autologous abdominal tissue breast reconstruction in postmastectomy breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2014, 133(2):234-249. doi: 10.1097/01.prs.0000436847.94408.11.
- 王彪, 庄福连, 陈祥锦, 等. 乳腺癌术后单蒂横行腹直肌肌皮瓣乳房再造[J]. *中国美容医学*, 2008, 17(11):1579-1581. doi:10.3969/j.issn.1008-6455.2008.11.006.
Wang B, Zhuang FL, Chen XJ, et al. Breast Reconstruction with Transverse Rectus Abdominals Myocutaneous(TRAM) flap after mastectomy for breast cancer[J]. *Chinese Journal of Aesthetic Medicine*, 2008, 17(11):1579-1581. doi:10.3969/j.issn.1008-6455.2008.11.006.
- 洪小芳, 刘晓韬, 孟宏, 等. 游离腹壁下动脉穿支皮瓣在乳房再造中的应用[J]. *中国美容医学*, 2014, 23(19):1595-1597.
Hong XF, Liu XT, Meng H, et al. Application of the deep inferior epigastric perforator flap in breast reconstruction[J]. *Chinese Journal of Aesthetic Medicine*, 2014, 23(19):1595-1597.
- 林农. 乳腺癌全乳切除术后扩大背阔肌肌皮瓣乳房重建: 附150例报告[J]. *中国普通外科杂志*, 2014, 23(11):1477-1481. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.11.005.
Lin N. Extended latissimus dorsi flap for breast reconstruction after total mastectomy for breast cancer: a report of 150 cases[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2014, 23(11):1477-1481. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.11.005.
- Godbout E, Farmer L, Bortoluzzi P, et al. Donor-site morbidity of the inferior gluteal artery perforator flap for breast reconstruction in teenagers[J]. *Can J Plast Surg*, 2013, 21(1):19-22.
- 张敏敏, 莫军扬, 覃舒婷. 乳腺癌改良根治术后即刻背阔肌肌皮瓣移植重建乳房: 42例分析[J]. *中国组织工程研究*, 2014, 18(36):5899-5904. doi:10.3969/j.issn.2095-4344.2014.36.028.
Zhang MM, Mo JY, Qin ST. Immediate breast reconstruction after modified radical mastectomy and latissimus dorsi myocutaneous flap transplantation in 42 cases[J]. *Journal of Clinical Rehabilitative Tissue Engineering Research*, 2014, 18(36):5899-5904. doi:10.3969/j.issn.2095-4344.2014.36.028.
- Ricci JA, Epstein S, Momoh AO, et al. A meta-analysis of implant-based breast reconstruction and timing of adjuvant radiation therapy[J]. *J Surg Res*, 2017, 218:108-116. doi: 10.1016/j.jss.2017.05.072.
- Gowda AU, Chopra K, Brown EN, et al. Preventing Breast Implant Contamination in Breast Reconstruction: A National Survey of Current Practice[J]. *Ann Plast Surg*, 2017, 78(2):153-156. doi: 10.1097/SAP.0000000000000822.
- Ramos-Gallardo G, Cuenca-Pardo J, Rodríguez-Olivares E, et al. Breast Implant and Anaplastic Large Cell Lymphoma Meta-

- Analysis[J]. *J Invest Surg*, 2017, 30(1):56–65. doi:10.1080/08941939.2016.1215576. Epub 2016 Aug 18.
- [14] Quinn TT, Miller GS, Rostek M, et al. Prosthetic breast reconstruction: indications and update[J]. *Gland Surg*, 2016, 5(2):174–186. doi: 10.3978/j.issn.2227–684X.2015.07.01.
- [15] El-Haddad R, Lafarge-Claoue B, Garabedian C, et al. A 10-Year Prospective Study of Implant-Based Breast Augmentation and Reconstruction[J]. *Eplasty*, 2018, 18:e7.
- [16] Lee J, Lee SK, Kim S, et al. Does immediate breast reconstruction after mastectomy affect the initiation of adjuvant chemotherapy?[J]. *J Breast Cancer*, 2011, 14(4):322–327. doi: 10.4048/jbc.2011.14.4.322.
- [17] van Mierlo DR, Lopez Penha TR, Schipper RJ, et al. No increase of local recurrence rate in breast cancer patients treated with skin-sparing mastectomy followed by immediate breast reconstruction[J]. *Breast*, 2013, 22(6):1166–1170. doi: 10.1016/j.breast.2013.08.002.
- [18] 邹伟伟, 白玉, 王希龙, 等. 胸大肌筋膜在乳腺癌乳房切除后即刻乳房重建中的应用[J]. *中国普通外科杂志*, 2017, 26(11):1447–1452. doi:10.3978/j.issn.1005–6947.2017.11.012.
- Zou WW, Bai Y, Wang XL, et al. Application of pectoralis major fascia in immediate breast reconstruction following mastectomy for breast cancer[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2017, 26(11):1447–1452. doi:10.3978/j.issn.1005–6947.2017.11.012.
- [19] 金光逸, 张晨, 王洁晴, 等译. 现代韩国乳房整形术[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2016:126–129.
- Jin GY, Zhang C, Wang JJ, et al. Modern mammary anaplasty in Korea[M]. Shenyang: Liaoning Science & Technology Publishing House, 2016:126–129.
- [20] 路选, 陈飞, 高小康. 双平面假体置入在乳腺癌术后I期再造中的应用[J]. *中国美容整形外科杂志*, 2014, 25(8):478–479. doi:10.3969/j.issn.1673–7040.2014.08.011.
- Lu X, Chen F, Gao XK. Application of biplane prosthesis transplantation in stage I breast reconstruction after surgery for breast cancer[J]. *Chinese Journal of Aesthetic and Plastic Surgery*, 2014, 25(8):478–479. doi:10.3969/j.issn.1673–7040.2014.08.011.
- [21] 张琼阁, 王喜梅, 郭丽丽, 等. 硅胶假体及脱细胞真皮辅助女性 Poland 综合征患者的乳房再造[J]. *中国组织工程研究*, 2014, 18(21):3425–3430. doi:10.3969/j.issn.2095–4344.2014.21.025.
- Zhang QG, Wang XM, Guo LL, et al. Breast reconstruction with silicone implants and acellular dermal matrix in women with Poland syndrome[J]. *Journal of Clinical Rehabilitative Tissue Engineering Research*, 2014, 18(21):3425–3430. doi:10.3969/j.issn.2095–4344.2014.21.025.
- [22] 董建宇, 延艳, 刘民锋, 等. 脱细胞真皮基质在乳腺癌 I 期假体植入术中的应用[J]. *中国医学科学院学报*, 2016, 38(5):607–610. doi:10.3881/j.issn.1000–503X.2016.05.021.
- Dong JY, Yan Y, Liu MF, et al. Use of Acellular Dermal Matrices in One-stage Implant-based Breast Reconstruction[J]. *Acta Academiae Medicinae Sinicae*, 2016, 38(5):607–610. doi:10.3881/j.issn.1000–503X.2016.05.021.
- [23] 关山, 王宇, 张开通, 等. 应用钛化物聚乙烯网完全覆盖假体皮下植入行乳房重建15例分析[J]. *中国实用外科杂志*, 2017, 37(8):903–906.
- Guan S, Wang Y, Zhang KT, et al. Subcutaneous implant placement by means of a full titanium-coated polypropylene mesh coverage for immediate breast reconstruction in surgery of breast cancer. An analysis of 15 cases[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2017, 37(8):903–906.
- [24] Vidya R, Cawthorn SJ. Muscle-Sparing ADM-Assisted Breast Reconstruction Technique Using Complete Breast Implant Coverage: A Dual-Institute UK-Based Experience[J]. *Breast Care (Basel)*, 2017, 12(4):251–254. doi: 10.1159/000464401.
- [25] Jafferbhoy S, Chandarana M, Houlihan M, et al. Early multicentre experience of pre-pectoral implant based immediate breast reconstruction using Braxon®[J]. *Gland Surg*, 2017, 6(6):682–688. doi: 10.21037/g.2017.07.07.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式: 杨清默, 陈文霖, 陈双龙, 等. 经胸大肌外下方前锯肌筋膜切口在硅凝胶假体乳房再造中的应用[J]. *中国普通外科杂志*, 2018, 27(11):1452–1457. doi:10.7659/j.issn.1005–6947.2018.11.013

Cite this article as: Yang QM, Chen WL, Chen SL, et al. Application of incision of fascia over serratus anterior muscle on inferolateral border of pectoralis major muscle for silicone prosthesis breast reconstruction[J]. *Chin J Gen Surg*, 2018, 27(11):1452–1457. doi:10.7659/j.issn.1005–6947.2018.11.013